

Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa systemu do bezkontaktowych pomiarów CKO 3D z bardzo dużymi częstotliwościami

1. Opis ogólny
2. Wymogi systemu pomiarowego
3. Warunki odbioru technicznego

1. Opis ogólny.

System do bezkontaktowych pomiarów metodą CKO 3D z bardzo dużymi częstotliwościami (dalej S3D) przeznaczony będzie do pomiarów na posiadanym przez zamawiającego stanowisku pomiarowym – Dzielonym pręcie Hopkinsona (SHPB). Tworzenie projektu 3D i kalibracja będzie odbywała się z wykorzystaniem posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania ARAMIS i wzorców 3D marki GOM. Przestrzenie pomiarowe (wielkości próbek) będą w zakresie 15x12 mm i 10x8 mm.

Kompletny system S3D musi składać się z następujących elementów: (szczegóły techniczne są opisane w p.2.

- a) Dwóch identycznych kamer szybkich
- b) Zestawu oświetlenia
- c) Zestawu obiektywów z filtrami UV lub innymi.
- d) Zestawu komputerowego z systemem operacyjnym i oprogramowaniem
- e) Ramy montażowej do zamocowania kamer w pozycji pionowo w dół
- f) Wyposażenia ramy montażowej w układ do pozycjonowania wzorca kalibracyjnego

W skład dostawy wchodzi wszystkie niezbędne narzędzia oraz elementy niezbędne do pełnej pracy z S3D.

Wykonawca pod koniec okresu gwarancyjnego dostarczy najnowsze oprogramowanie i dokona przeglądu/sprawdzenia poprawności działania sprzętu i dokona ew. napraw/ czynności przeglądowych na swój koszt.

2. Wymogi systemu pomiarowego.

Dostarczony zestaw jak i jego wszystkie poszczególne części muszą być nowe i nie używane.

Wymogi wpisane w Tabeli 1. Określają parametry minimalne jakie muszą być spełnione.

Tabela 1. Wymogi szczegółowe

Lp.	Nazwa elementu	Ilość sztuk	Opis parametrów
1	Kamery	2	Identyczne dwie kamery szybkie z możliwością wykonania 5 mln zdjęć na sekundę przy pełnej rozdzielczości i 10 mln zdjęć na sek. przy ograniczonej rozdzielczości, ale nie mniej niż 200x120 px Rozdzielczość max nie mniej niż 400x240 px (pełna ramka) Synchronizacja obu kamer za pomocą sygnału zewnętrznego Liczba zdjęć możliwych do wykonania 120 zdjęć (pełna rozdzielczość) 250 (rozdzielczość zmniejszona ale nie bardziej niż do 200x120px). Mocowanie obiektywów :F-mount (kompatybilne z posiadanymi obiektywami Nikon) Czułość ISO: 16 000 Możliwość zmiany częstotliwości wykonywania zdjęć od ok 60 klatek na sek do 2 mln klatek na sek. Efekty takie jak przesycenie pikseli, smużenie i migotanie są niedopuszczalne. Cała nagrana sekwencja zdjęć musi cechować się jednorodnym doświetleniem i brakiem tych efektów.

2	Oświetlenie	1 kpl	Dowolny zestaw oświetlenia pozwalający na wyzwolenie za pomocą sygnału z kamery pozwalający na wykonanie prawidłowych (równomiernie doświetlonych) zdjęć przy 10 mln zdjęć na sekundę. Wielkość przestrzeni doświetlenia ok 15.x12 mm
3	Obiektywy	2 kpl	O ogniskowej 200 mm oraz o ogniskowej 300 mm Wyposażone w filtry np. UV celem zabezpieczenia obiektywu przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia fragmentami próbki (10 kompletów filtrów) lub rozwiązań równoważnych zabezpieczających przed uszkodzeniem obiektywu, a nie wpływających na tor optyczny.
4	Zestaw komputerowy	1 kpl	Zestaw zalecany przez producenta kamer i z nimi kompatybilny pozwalający na obsługę dwóch kamer oraz obróbkę danych. System operacyjny zalecany przez producenta kamer oraz kompatybilny z oprogramowaniem do analiz MES kruchej pęknięcia oraz obsługi kamer z możliwością zapisu zdjęć w postaci niekompresowanej np. .tiff.
5	Rama montażowa i zestaw do pozycjonowania	1 kpl	Rama zbudowana na bazie profili aluminiowych o sztywności i nośności odpowiedniej do wagi kamer. Kamery zamocowane sztywno względem siebie z kątem wierzchołkowym 30° (+-5°) „patrzące pionowo w dół” Belka z kamerami musi mieć możliwość przesuwu i blokowania góra-dół z precyzją na poziomie 0.1 mm Do ramy musi być – na czas kalibracji- mocowany stolik z pochyłem lewo-prawo oraz od – do kamer do kąta 40° (+-5°), oraz możliwość przesuwu od do kamer w zakresie odległości ok 20 mm z precyzją na poziomie na 0.1mm Na stoliku będzie umieszczany wzorzec kalibracyjny. Rama musi mieć zabezpieczenie przed przypadkowym zsunieniem się belek z kamerami (np. przeciwwaga, hamulec automatyczny czy inne rozwiązanie). Rama musi mieć prowadnice dla przewodów oraz przewidziany łatwy sposób montażu i demontażu kamer. Na ramie również może być zamontowane oświetlenie. Wymiary gabarytowe ramy to 2.0 x 1.5 m (+- 20%)

3. Warunki odbioru technicznego

Odbiór techniczny zostanie uznany za prawidłowy w momencie:

1. Wykonania podczas instalacji zdjęć z częstotliwością 10 mln zdjęć na sek. Zdjęcia muszą być wykonane synchronicznie i muszą być prawidłowo doświetlone.
2. Zainstalowania układu kamer na ramie (p.5 z tabeli)
3. Wykonania prawidłowej kalibracji 3D z wykorzystaniem Kamer i uchwytu z p.5 tabeli 1 (wzorce i oprogramowanie do kalibracji 3D dostarcza Zamawiający)
4. Wykonania zdjęć w sekwencji bez efektów typu smużenie, migotanie czy miejscowe przesylenie pikseli.

W przypadku nieodebrania sprzętu w terminie pierwszego odbioru, zostanie Wykonawcy wyznaczony drugi termin. W przypadku nie odebrania przedmiotu zamówienia w drugim terminie umowa zostanie rozwiązana z przyczyny Oferenta.